

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Владимирский государственный университет имени Александра  
Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

Институт архитектуры, строительства и энергетике  
Кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и электротехники



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД  
А.А. Панфилов

" 9 " ноября 2016 г.

## Программа преддипломной практики

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

Профиль (программа) подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

г. Владимир

2016 г.

*AS*

**Вид практики** – производственная, характер практики – преддипломная. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

### **1. Цель преддипломной практики:**

- целью преддипломной практики является закрепление полученных ранее знаний, навыков, умений, компетенций в сфере их профессиональной деятельности и выражение в выпускной квалификационной работе;
- углубленное изучение передового опыта проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования.

### **2. Задачи преддипломной практики:**

- сбор информации, технической документации и других нормативных материалов по теме выпускной квалификационной работы и объекта проектирования в сфере их профессиональной деятельности проектирования систем теплогазоснабжению, вентиляции и кондиционирования;
- углубленное изучение отечественного и зарубежного передового опыта проектирования и эксплуатации систем теплогазоснабжению, вентиляции и кондиционирования;

### **3. Способы проведения практик.**

Практика проводится стационарно на базе предприятий, с которыми заключены договора и являющиеся базовыми для специальностей кафедры, и на основе писем предприятий по индивидуальному направлению студентов на практику с целью дальнейшего сотрудничества.

### **4. Формы проведения практик.**

Форма проведения преддипломной практики: заводская – технологическая, в организациях проектирующих системы теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования.

### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК - 1);
- владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2);
- способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

- способен участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);
- знает требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);
- способен проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);
- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);
- способен вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способен осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);
- знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности (ПК-13);
- владеет методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владеет методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);
- способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);

Ко ды компете нции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
(ПК - 1)	знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;	<p><b>Знать:</b> нормативную базу в области инженерных изысканий прокладки сетей газоснабжения, теплоснабжения с учетом планировки и застройки населенных пунктов, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования систем вентиляции и кондиционирования с учетом окружающей среды и планировки местности.</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно применять нормативную базу при проектировании прокладки сетей газоснабжения, теплоснабжения с учетом планировки и застройки населенных пунктов, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования систем вентиляции и кондиционирования с учетом окружающей</p>

<p>(ПК-2)</p>	<p>владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</p>	<p>среды и планировки местности.  <b>Владеть:</b> положениями нормативной базы при проектировании прокладки сетей газоснабжения, теплоснабжения с учетом планировки и застройки населенных пунктов, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования систем вентиляции и кондиционирования с учетом окружающей среды и планировки местности.  <b>Знать:</b> методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;  <b>Уметь:</b> использовать при разработке и проектировании методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;  <b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</p>
<p>(ПК-3)</p>	<p>способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p>	<p><b>Знать:</b> как проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем ТГВ, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию для отдельных подсистем ТГВ, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;  <b>Уметь:</b> проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем ТГВ, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию отдельных подсистем ТГВ, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;  <b>Владеть:</b> методами оценки предварительных технико-экономических</p>

<p>(ПК-4)</p>	<p>способен участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;</p>	<p>проектных решений систем ТГВ, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию отдельных подсистем ТГВ, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p><b>Знать:</b> принципы комплексного подхода при проектировании систем ТГВ в связи с другими строительными объектами, их взаимосвязи.</p> <p><b>Уметь:</b> работать в составе научно-исследовательского, производственно-технического и проектного коллектива над разделами проектов систем ТГВ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решения задач, связанных с проектированием систем ТГВ и согласования проектных решений со смежными специалистами.</p>
<p>(ПК-5)</p>	<p>знает требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;</p>	<p><b>Знать:</b> действующие нормативные документы РФ по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов в области ТГВ.</p> <p><b>Уметь:</b> выбрать принципиальные решения систем вентиляции, соответствующие нормативным документам по безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды при монтаже, эксплуатации, ремонте и реконструкции систем ТГВ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования нормативных документов по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ, эксплуатации, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов в области ТГВ.</p>
<p>(ПК-7)</p>	<p>способен проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению;</p>	<p><b>Знать:</b> методы и нормативную литературу проведения анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения обслуживающего систему ТГВ и разрабатывать меры по ее повышению;</p> <p><b>Уметь:</b> проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения обслуживающего систему ТГВ и разрабатывать меры по ее повышению;</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения обслуживающего систему ТГВ и разрабатывать меры по ее повышению;</p>

(ПК-8)	<p>владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;</p>	<p><b>Знать:</b> технологии и методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем ТГВ;  <b>Уметь:</b> осваивать и доводить технологические процессы строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных ТГВ;  <b>Владеть:</b> навыками технологии и методов доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем ТГВ;</p>
(ПК-9)	<p>способен вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способен осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;</p>	<p><b>Знать:</b> порядок подготовки и ведения документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов ТГВ на производственных участках, организацию рабочих мест, как осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при эксплуатации систем ТГВ, требования охраны труда персонала и экологической безопасности объекта ТГВ;  <b>Уметь:</b> вести документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов ТГВ на производственных участках, организацию рабочих мест, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при эксплуатации систем ТГВ, знать требования охраны труда персонала и экологической безопасности объекта ТГВ;  <b>Владеть:</b> информацией по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов ТГВ на производственных участках и использовать для повышения эффективности работы системы ТГВ, знать порядок организации рабочих мест, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при эксплуатации систем ТГВ, знать требования охраны труда персонала и экологической безопасности объекта ТГВ;</p>
(ПК-10)	<p>знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</p>	<p><b>Знать:</b> организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</p>

<p>(ПК-13)</p>	<p>знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности;</p>	<p><b>Уметь:</b> реализовывать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p><b>Владеть:</b> организационно-правовыми основами управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p><b>Знать:</b> научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный передовой опыт в проектировании и эксплуатации систем ТГВ.</p> <p><b>Уметь:</b> применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный передовой опыт в проектировании и эксплуатации систем ТГВ.</p> <p><b>Владеть:</b> научно-технической информацией, отечественного и зарубежного передового опыта в проектировании и эксплуатации систем ТГВ.</p>
<p>(ПК-14)</p>	<p>владеет методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владеет методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;</p>	<p><b>Знать:</b> методы и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования процессов в системах ТГВ, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, знает методы постановки и проведения экспериментов на объектах ТГВ по заданным методикам;</p> <p><b>Уметь:</b> планировать и проводить эксперименты на объектах ТГВ по заданным методикам, обрабатывать результаты экспериментов средствами математического (компьютерного) моделирования, использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками планирования и проведения экспериментов на объектах ТГВ, обрабатывать результаты экспериментов средствами математического (компьютерного) моделирования и использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования для целей проектирования и управления системами ТГВ.</p>
<p>(ПК-15)</p>	<p>способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;</p>	<p><b>Знать:</b> порядок составления отчетов по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять отчеты по выполненным</p>

(ПК-20)	способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования;	<p>работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией по результатам исследований, порядком составления отчетов по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.</p> <p><b>Знать:</b> Организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов ТГВ с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p> <p><b>Уметь:</b> Организовать и планировать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, объектов ТГВ с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации и планирования технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов ТГВ с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p>
(ПК-22)	способностью к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	<p><b>Знать:</b> методы разработки мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов ТГВ.</p> <p><b>Уметь:</b> разработать и организовать мероприятия повышения инвестиционной привлекательности объектов ТГВ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов ТГВ.</p>

## 6. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата.

Преддипломная практика относится к циклу Б.2.П.4 (концентрированная) и Б.2.П.5 (рассредоточенная).

Рассредоточенная преддипломная практика (в течение семестра) носит вспомогательный характер для более эффективного прохождения концентрированной преддипломной практики. Она проходит в лабораторных аудиториях ВлГУ и на предприятиях в соответствии с профессиональным назначением.

Преддипломная практика базируется на следующих дисциплинах, освоенных учащимися в соответствии с профессиональным циклом (Б1.Б и Б1.В): «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение», «Теплогенерирующие установки», «Вентиляция», «Теплоснабжение», «Газоснабжение», «Энергосбережение», «Организация работ в экстремальных условиях и аварийных ситуациях», «Автоматизация и управление системами ТГВ», «Экономика систем теплогазоснабжения и вентиляции» и др.

Для успешного прохождения преддипломной практики студент должен:

**знать:**

- технологию и проектирование систем теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, отопительных котельных и других систем ТГВ;
- технологию и организацию производственных процессов по строительству и

монтажу сооружаемых установок и систем ТГВ, организацию конструкторской, исследовательской, рационализаторской и изобретательской работы на предприятиях ТГВ;

- исходные данные объекта проектирования, его климатические характеристики, инженерно-геологические и гидрологические условия и другие данные;

- основные разделы ВКР, их содержание и требования к оформлению ВКР.

**уметь:**

- проектировать системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, отопительных котельных и других систем ТГВ;

- применять полученные знания в составлении документации проектов систем ТГВ в ВКР;

- выполнять строительные чертежи в соответствии с проектом, пользоваться специальной литературой по системам ТГВ.

### **7. Места прохождения практики**

В соответствии с профессиональной направленностью местами преддипломной практики являются следующие организации города Владимира и Владимирской области, где имеются филиалы этих организаций, и в других городах РФ:

- предприятия являющиеся базовыми для ВУЗа в части проведения практик по специальности 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки – «Теплогазоснабжение и вентиляция» квалификации выпускников – бакалавриат: ОАО «Газпром газораспределение Владимир», ООО «ВладимиртеплогазСтрой», ГУП ПИ «Владимиргражданпроект», ООО «Владимиртеплогаз»;

- другие организации, занятые строительными работами по отоплению, вентиляции, теплоснабжению и кондиционированию воздуха по письмам которых студенты направляются на эти предприятия для прохождения практики: в г. Владимире Владимирского филиала ПАО «Т-плюс» (ТЭЦ г. Владимира, ООО «ВладПромПроект», Строительное Управление – 233, ООО «ВентСтройМонтаж», ООО «СтройЭнерго», ГУП ПИ «Владкоммунпроект», НПП «Климат – Контроль», ООО «НеоклиматПлюс», ООО «Строй Прогресс» и другие службы главного энергетика промпредприятий и организаций города и области, занятые эксплуатацией систем газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

В каждом случае кафедрой уточняются и выбираются наиболее передовые предприятия и организации, в которых широко представлены работы по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха и холодоснабжению, теплоснабжению, газоснабжению.

### **Время проведения практики.**

Время проведения практики:

- рассредоточенная – параллельно с учебным процессом 2/3 недели. На практике студенты знакомятся с заданием (ВКР) на проектирование и характеристиками объекта проектирования в соответствии с профессиональной направленностью.

- концентрированная – 2 недели на местах проведения практик, описанных в п. 3.

### **8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах**

Общая трудоемкость преддипломной практики на 4-м курсе составляет

3 зачетных единиц и 144 часа, из них рассредоточенная составляет 1 зачетную единицу или 36 часов ( 2/3 недели) и концентрированная составляет 3 зачетных единицы или 108 часов (2 недели).

## 9. Структура и содержание практики.

### 9.1 Структура практики.

Вид учебной работы	Семестр: 8
<b>Рассредоточенная практика:</b>	<b>36</b>
Самостоятельная работа студентов по изучению задания руководителя ВКР	36
<b>Концентрированная практика:</b>	<b>108</b>
Работа по выполнению ВКР	108
<b>Самостоятельная работа: в том числе</b>	<b>36</b>
Составление отчета	10
Оформление графических материалов для отчета	10
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	
Работа с литературой	16
Вид промежуточной аттестации	Диф. зачет
<b>Общая трудоемкость час /зет. ед.</b>	<b>144</b>
	<b>4</b>

### 9.2 Содержание разделов практики

п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Трудоемкость (час.)
1	Подготовительный этап	Проведение организационного собрания, выдача индивидуальных заданий, инструктаж по выполнению ВКР	10
2	Работа на месте практики	Изучение характеристик объекта проектирования, сбор необходимой документации(план местности, геодезическая съемка и др.), выполнение необходимых расчетов ВКР, выбора элементов и конструкций системы ТГВ.	88

4	Подготовка отчета по практике	Написание и оформление отчета по практике	10
	Итого (час):		<b>108 час.</b>

## 10. Формы отчетности по практике

Контроль качества прохождения практики студентов осуществляется с предъявления дневника о прохождении практики и защиты отчета по практике в форме оценки результатов.

Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем практики или в форме выступления перед комиссией в составе 1-3 преподавателей кафедры и руководителя практики. При защите результатов практики студент докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По итогам защиты отчета бакалавр получает дифференцированный зачет, который заносится в ведомость и зачетную книжку.

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

1. Отзыв о прохождении производственной практики бакалавром, составленный руководителем от университета.
2. Отзыв о прохождении производственной практики бакалавром, составленный руководителем от предприятия в дневнике.
3. Отчет бакалавра о прохождении производственной практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями

По результатам практики студент (*или каждая бригада*) составляет отчет объемом не менее 15-20 страниц текста с приложением необходимых иллюстраций в виде эскизов, зарисовок, чертежей.

Отчёт по практике должен содержать титульный лист, аннотацию, оглавление, введение, основную часть, раздел по индивидуальному заданию, выводы, список использованных источников, приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке. Заголовки подразделов располагают симметрично тексту. Заголовки пунктов пишут с абзаца. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точки в конце заголовка не ставить. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord 2003 и выше. Шрифт

TimesNewRoman (Cyr), 12 кегль, межстрочный интервал полуторный, абзацный отступ – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый размер бумаги А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25; левое – 30; правое – 15).

Во время практики студенты ведут дневник, который является, наряду с отчетом по практике, основным отчетным документом о проделанной работе. Записи должны иллюстрироваться схемами, эскизами, таблицами. Допускается приложение технической документации в виде чертежей, технических инструкций. В отчет не следует помещать информацию, заимствованную из учебников и другой учебно-методической литературы.

На основе записей в дневнике составляется отчет, в соответствии с предложенным содержанием.

### Содержание отчета.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. *Титульный лист.*
2. *Индивидуальный план производственной практики.*
3. *Введение*, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

4. *Основная часть*, в которой приводятся:

- технологические процессы, изучаемые бакалавром, и уровень автоматизации этих процессов;
- анализ осуществляемого технологического процесса в сравнении с лучшими отечественными и мировыми образцами подобных систем.

5. *Заключение*, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;

6. *Список использованных источников*.

## 10.2. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными в университете требованиями письменного отчета студента-практиканта и дневника практики.

В дневнике руководитель указывает сроки практики, должность практиканта, место прохождения и тематику практики, приводит краткую характеристику проделанной работы, оценивает теоретическую подготовку и деловые качества практиканта и дает итоговую оценку за выполнение практики (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

Оценка по практике заносится руководителем практики от кафедры в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Положением о порядке отчисления, восстановления и перевода студентов Владимирского государственного университета.

Итоги практики оцениваются на защите индивидуально по пятибалльной шкале с учетом равновесных показателей:

- Отзыв руководителя;
- Содержание отчета;
- Качество публикаций;
- Выступление;
- Качество презентации;
- Ответы на вопросы.

## 11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

### Вопросы к зачету по преддипломной практике:

1. Основные задачи и этапы проектирования системы ТГВ.
2. Характеристики объекта проектирования.
3. Основные разделы содержания ВКР.
4. Микроклимат помещений и системы его обеспечения.

5. Теплозащитные свойства ограждающих конструкций.
6. Тепловой баланс помещения и расчетная мощность системы отопления.
7. Назначение и классификация систем отопления.
8. Техничко-экономическое сравнение основных систем отопления и области их применения.
9. Основные элементы и классификация систем водяного отопления.
10. Области применения и технико-экономические показатели систем отопления.
11. Системы отопления с естественной циркуляцией воды.
12. Принципиальная схема и конструктивные элементы канальной системы естественной вентиляции.
13. Определение естественного давления и расчет воздуховодов систем вентиляции.
14. Приточные и вытяжные системы общеобменной механической вентиляции.
15. Конструктивные элементы систем общеобменной механической вентиляции.
16. Системы кондиционирования воздуха: виды, схемные решения и оборудование.
17. Борьба с шумом и вибрациями в механических системах вентиляции.
18. Порядок проектирования систем газоснабжения
19. Гидравлический расчет газовой кольцевой сети низкого и среднего давления.
20. Гидравлический расчет внутридомовых газопроводов.
21. Подбор и расчет оборудования для газорегуляторных установок квартальной котельной.
22. Защита газопроводов от коррозии.

Прием зачетов производится в конце последней недели практики.

Результаты текущего контроля знаний оцениваются по пятибалльной шкале с оценками: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно»; «не аттестован».

*Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации по производственной практике в форме зачета с оценкой*

Код показателя оценки по компетенциям	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетвор.)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15.	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе.	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, обучающийся знает основные положения программного	Теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы. Обучающийся твердо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает

материала, при ответе на поставленный вопрос обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки.	знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	материал, свободно справляется с поставленными вопросами; использует в ответе дополнительный материал.	с	в
--	---	--	---	---

## **12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

Перед началом преддипломной практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу по теме ВКР, а также положение и программы преддипломной практики, принятые в вузе. Студенту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам практики. Желательно ознакомление студента с типовыми отчетами о преддипломной практике из кафедрального фонда отчетов по практике.

Руководитель практики от вуза осуществляет общее руководство практикой студента, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от предприятия. Руководитель практики от вуза регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

## **13. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.**

Места прохождения НИП для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в общем случае определяются с учетом требований их доступности для данных обучающихся. Аудитория для прохождения НИП студентами с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской, документ-камерой и мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы. Все занятия сопровождаются сурдопереводом.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации создается фонд оценочных средств, адаптированный для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

#### **14. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

Учебно-методическим обеспечением преддипломной практики является: основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин профессионального цикла; инструкции по эксплуатации приборов и технических средств систем ТГВ и другие материалы, используемые в профессиональной деятельности предприятий и их подразделений, где бакалавры проходят преддипломную практику; техническая документация на производство работ по монтажу и наладке систем ТГВ; а также пакеты специализированных программ:

Основная литература:

1. Брюханов О.Н., Плужников А.И. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: учебник. – М.: Инфра-М, 2014. – 256 с. (ЭБС «Znanium»)
2. Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети: учебник. – М.: Инфра-М, 2013. – 480 с. (ЭБС «Znanium»)
3. Варфоломеев Ю.М., Орлов В.А. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник. – М.: Инфра-М, 2014. – 249 с. (ЭБС «Znanium»)
4. Замалеев З.Х., Посохин В.Н., Чефанов В.М. Основы гидравлики и теплотехники: учеб. издание. – М.: АСВ, 2014. – 424 с. (Библ. ВлГУ; ЭБС «Консультант студента»).
5. Зеликов В.В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. – 624 с. (ЭБС «IPRbooks»)
6. Кокорин О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник. – М.: Инфра-М, 2015. – 218 с. (ЭБС «Znanium»)
7. Орлов Е.В. Инженерное оборудование зданий и территорий: конспект лекций. – М.: МГСУ, 2012. – 104 с. (ЭБС «IPRbooks»)
8. Самарин О.Д. Основы обеспечения микроклимата зданий: учебник. – М.: АСВ, 2014. – 208 с. (ЭБС «Консультант студента»)

#### **Периодические издания**

1. «АВОК».
2. «Инженерные системы».
3. «Сантехника. Отопление. Кондиционирование».
4. «Технологии интеллектуального строительства».

#### **Интернет источники**

1. НОУ-ХАУС.ру – Национальная информационная система по строительству  
// <http://www.know-house.ru>.

#### **15. Материально-техническое обеспечение практики.**

При прохождении преддипломной практики на кафедре «Теплогазоснабжения, вентиляции и гидравлики» бакалавр имеет возможность использовать стенды и оборудование следующих лабораторий кафедры:

- аудитория 240-2, оснащенная мультимедийным оборудованием и компьютерами;
- лабораторная установка «Автоматизированная котельная на жидком и газообразном топливе» аудитория 107а-2 ;
- комплект лабораторного оборудования «Автоматизированная система отопления АСО-03» аудитория 107а-2;
- тепловизор TESTO-875;
- стенд гидравлический универсальный ТМЖ2М аудитория 110-2 ;

- стенд регулирующей и предохранительной арматуры аудитория 107а-2 ;
- комплект лабораторного оборудования «Автоматизация системы водоснабжения и водоотведения» аудитория 113-2 .

Кроме этого, отделы и лаборатории на предприятиях являющихся базовыми для ВУЗа в части проведения практик по специальности 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки – «Теплогасоснабжение и вентиляция» квалификации выпускников – бакалавриат: ОАО «Газпром газораспределение Владимир», ООО «ВладимиртеплогазСтрой», ГУП ПИ «Владимиргражданпроект», ООО «Владимиртеплогаз».

Программа практики составлена согласно требованиям ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» профиль (программа) подготовки «Теплогасоснабжение и вентиляция»  
Программу составил к.т.н., доцент Зуев К.И. Зуев

Рецензент: к.т.н., начальник ПСО ООО «Климат-сервис» Сушинин А.А. Сушинин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТГВ и Г  
25.10. 2016 г. протокол № 2

Зав. кафедрой ТГВ и Г Тарасенко В.И. Тарасенко

Программа практик рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению 08.03.01 «Строительство» профиль (программа) подготовки «Теплогасоснабжение и вентиляция» 3.11. 2016 г. протокол № 3

Председатель учебно-методической комиссии направления,  
Директор ИАСЭ Авдеев С.Н. Авдеев

Программа переутверждена:

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
зав. каф. \_\_\_\_\_

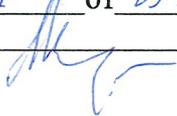
на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
зав. каф. \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
зав. каф. \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
зав. каф. \_\_\_\_\_

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 05.09.2017 года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_